2．製品アセスメントとは

2.1　ものづくりをとりまく現状

（1）循環型社会の構築とものづくりのあり方

地球温暖化問題や化石資源をはじめとする鉱物資源の枯渇等、地球規模での資源・環境問題はゆっくりと、しかし着実に進行しています。埋蔵資源や地球環境は有限であるにも関わらず、世界人口の増加・経済成長に伴うエネルギーや物質の消費拡大は止められないからです。こうした矛盾を解決し、世界経済が持続的に発展していくためには、製品の性能やサービスを向上させつつ、同時に環境負荷や資源消費を削減していくことが必要です。

我が国では、こうした持続可能な経済社会のかたちを「循環型社会」と名付け、その構築と大量生産・大量廃棄の従来型の産業社会からの脱却に向けて、行政、消費者、そして製造事業者に対する様々な施策が進められています。したがって、これからのものづくりには、性能を維持・さらには向上させつつ、環境負荷や資源消費を抑制していく取組が求められてきます。

（2）広がりつつある生産者の責任

世界において、生産者（メーカー）は製品の製造だけでなく使用済みとなった後についても、一定の責任をもつべきという拡大生産者責任（EPR：Extended Producer Responsibility）の概念が広まりつつあります。EPR は、経済協力開発機構（OECD）の提唱によるものですが、我が国でもひっ迫している廃棄物問題の軽減と循環型社会構築に向け、循環型社会形成推進基本法を始めとする様々な法律に考え方が導入されてきています。

EPRとは、製品の生産者が製品のライフサイクル全体（生産、流通、消費、リサイクル等）を通じて、その製品の環境への影響について一定の責任を負うべきとの考え方です。これは、事業者に製品の廃棄後の回収・リサイクル等について一定の役割を担わせることで、廃棄物の発生抑制やリサイクル等の推進、処理費用の最小化等が図られるという考え方に基づくものです。具体的な「責任」の内容としては、循環型社会形成推進基本法においては、(i)その製造する製品の耐久性の向上、設計の工夫、材質や成分の表示等を行う責務があること（第１１条第２項 ）、(ii)一定の製品・容器等について引き取り、引渡し又は循環的な利用を行う責務があること（第１１条第３項）が規定されています。これは、生産者等の事業者が、(i)対象となる製品について設計段階での配慮を行うことができること、(ii)生産工程においてリサイクル原材料の利用を行うことができることからリサイクル等の推進に主体的な役割を担うことが可能な立場にあるためです（産業構造審議会・環境部会・廃棄物・リサイクル小委員会資料による）。

（3）循環型社会の構築に向けた法律の整備

循環型社会の構築を目指し、平成12年に多くの法律が制定・改正されました。これらの法律の体系を示したのが図2.1-1です。これらがものづくりをとりまく３Ｒに関する法律です。

1）循環型社会形成推進基本法

循環型社会形成推進基本法は、循環型社会の形成を推進する基本的な枠組みを示す法律として平成１２年に制定されました。その概要は循環型経済システムの構築を目指して、事業者等に対して３Ｒ（リデュース、リユース、リサイクル）の取り組みを求めるものです。この中では、形成すべき「循環型社会」、取組の優先順位（①リデュース、②リユース、③マテリアルリサイクル、④サーマルリサイクル、⑤適正処分）、事業者や国民の役割としての「排出者責任」や「拡大生産者責任」の明確化並びに施策（製品等の引取り・循環的な利用の実施、製品等に関する事前評価、再生品の使用等）等が示されています。

この循環型社会形成推進基本法を基盤として、個別の製品や廃棄物に関する法律が整備されています。

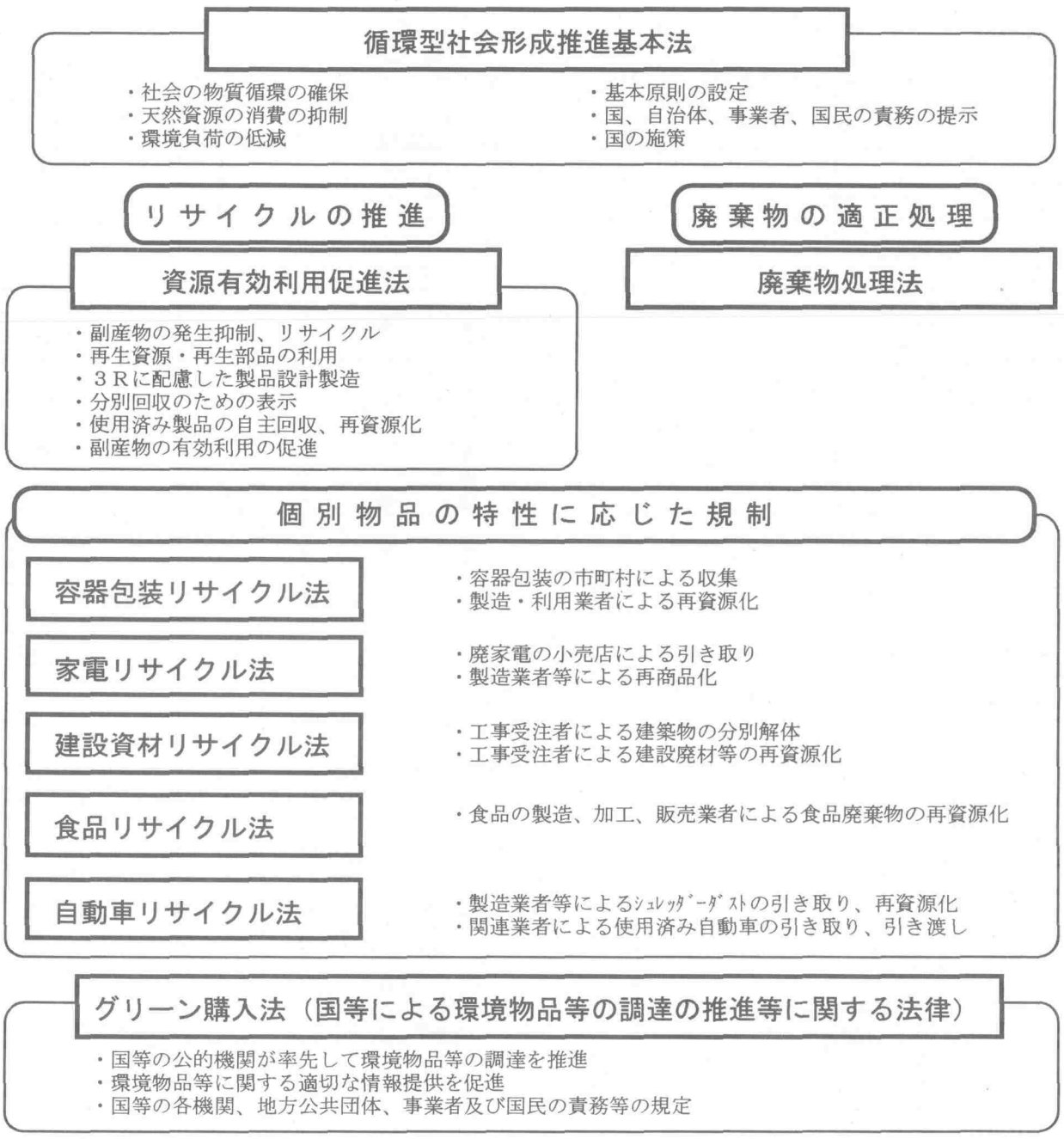

図2.1-1　循環型社会の構築に関する法律

2）資源有効利用促進法

循環型社会構築に向けて、我が国のリサイクル社会構築の幕開けとなった「再生資源の利用の促進に関する法律（平成3 年施行）」は、平成12 年6 月に「資源の有効な利用の促進に関する法律（通称、資源有効利用促進法）」に改正され公布されました。この法律は廃棄物の発生抑制（リデュース）、部品等の再使用（リユース）、使用済み製品等の原材料としての再利用（リサイクル）を総合的に推進するための枠組みを整備したものです。関係者の責務として事業者には３Ｒ推進、消費者には製品の長期使用・再生品の利用等、国・地方公共団体には資金の確保・グリーン調達・技術振興等を規定しており、さらに、具体的に３Ｒ等に取り組むべき業種及び製品を指定し（表2.1-1参照）、判断基準を示すこととなっています。

表2.1-1　資源有効利用促進法における各措置毎の品目・業種

新法の名称		特定省資源化業種	特定再利用業種		指定省資源化製品	指定再利用促進製品		指定表示製品	指定再資源化製品	指定副産物
措置		副産物のﾘﾃﾞｭｰｽ・ﾘｻｲｸﾙ	ﾘﾕｰｽ部品使用	ﾘｻｲｸﾙ材使用	ﾘﾃﾞｭｰｽ配慮設計	ﾘﾕｰｽ配慮設計	ﾘｻｲｸﾙ配慮設計	分別回収の表示	事業者の回収ﾘｻｲｸﾙ	副産物ﾘｻｲｸﾙ促進
容器包装	ＰＥＴボトル							●		
	スチール缶							●		
	アルミ缶							●		
	ガラスびん			●						
	プラスチック製容器包装							●		
	紙製容器包装							●		
	紙			●						
家電	自動車・オートバイ				●	●	●			
	電子レンジ、衣類乾燥機				●		●			
	テレビ、エアコン、洗濯機、冷蔵庫				●		●			
	小型二次電池使用機器（電池のみ）1)						●		●	
	ガス・石油機器				●		●			
	金属製家具				●		●			
	パソコン				●	●	●		●	
	小型二次電池							●	●	
	ぱちんこ台				●	●	●			
	浴室ユニット						●			
	システムキッチン						●			
	複写機		●			●				
	硬質塩ビ管・継手			●				●		
	板ガラス									
	石膏ボード									
	繊維板・ﾊﾟｰﾃｨｸﾙﾎﾞｰﾄﾞ									
	硬質塩ビ製の雨どい・ｻｯｼ、塩ビ製の床材・壁紙							●2)		
	鉄鋼業	●								●
	紙・パルプ製造業	●								
	無機・有機化学工業製品製造業	●								
	銅第一次製錬・精製業	●								
	自動車製造業	●								
	電気業									●
	建設業									●

1)小型二次電池使用機器：
コードレスホン、ＭＣＡシステム用通信装置、簡易無線用通信装置、アマチュア用無線機、ビデオカメラ（含デジタルスチルカメラ）ヘッドホンステレオ、電気掃除機、電気かみそり、電気歯ブラシ、家庭用電気治療器、電動式がん具、プリンター、ハンディーターミナル、電源装置、携帯電話用通信装置、、ファクシミリ、交換機、非常用照明器具、誘導灯、火災警報装置、防犯警報装置、電動車いす、医療用機器、電動アシスト自転車

2)指定表示製品の硬質塩ビ管・継手については、硬質塩ビ管のみ

３）廃棄物処理法

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（通称、廃棄物処理法）は、昭和45 年のいわゆる公害国会において、膨大な産業廃棄物の排出に対応するため、それまでの清掃法を全面的に改正して、制定されました。その中でPPP（汚染者負担の原則）の考えが適用され、産業廃棄物の排出事業者の処理責任が明確化されました。その後、数回の改正があり、特別管理廃棄物制度の導入、廃棄物処理センターの創設、不法投棄などに係わる罰則の強化、産業廃棄物管理票制度の導入等の改正が行われました。また、平成１５年３月に以下のような項目を含む改正案が国会に提出されました。

A．不法投棄の未然防止等の措置

ａ．都道府県等の調査権限の拡充

ｂ．不法投棄等に係わる罰則等の強化

ｃ．国の関与の強化

ｄ．悪質な処理業者への対応のさらなる厳格化等

ｅ．事業者が一般廃棄物の処理を委託する場合の基準等の創設

B．リサイクル促進等の措置

ａ．広域的なリサイクル等の推進のための環境大臣の認定による特設

ｂ．同様の性状を有する廃棄物の処理施設の設置許可の合理化

ｃ．課題に的確に対応した廃棄物処理施設整備計画の策定

４）個別リサイクル法

個別の製品等に対するリサイクル法としては、以下のものがあります。平成１５年３月現在容器包装リサイクル法、家電リサイクル法、建設資材リサイクル法、食品リサイクル法、自動車リサイクル法があり、内容は以下のとおりです。

■個別物品の特性に応じた規制

	対象物	しくみ
容器包装リサイクル法	びん、缶、ペットボトル、プラスチック製容器包装、紙製容器包装等	消費者の分別排出、市町村の分別収集、容器包装の製造・利用事業者の再資源化
家電リサイクル法	テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン	廃家電を小売店が消費者より引取。製造事業者等による再商品化
建設資材リサイクル法	解体建築物から発生するコンクリート、木材、アスファルト	工事の受注者が、建築物の分別解体・建設廃材等を再資源化
食品リサイクル法	食品の製造・加工・販売事業者等から排出する食品廃棄物	食品の製造・加工・販売業者が、食品廃棄物を再資源化
自動車リサイクル法	自動車	製造業者等が、廃車をリサイクルした解体業者から、フロン、エアバッグ、シュレッダーダストを引取り再資源化

＜出典：経済産業省パンフレット「3R　いま地球のためにできること」＞

図 2.1-2　個別リサイクル法の概要

（４）循環型社会形成推進基本計画

循環型社会形成推進基本計画（以下「循環基本計画」という。）は循環型社会形成推進基本法第１５条の規定に基づき、循環型社会の形成に関する施策を総合的かつ計画的に推進するために作成され、平成１５年３月１４日に閣議決定・国会報告されました。その中で循環型社会のイメージとして、暮らし（良いものを大事に使うスローなライフスタイル）、ものづくり（環境保全志向の製品・サービス提供）、廃棄物（適正な循環利用・処分システム等）について踏み込んで明示し、そのための目標として2010年度までの物質フロー等の数値目標を定めています。また、国、国民、事業者、ＮＧＯ・ＮＰＯ、地方公共団体の取り組み内容を定めています。

（５）産業構造審議会による廃棄物処理リサイクルガイドライン

経済産業省の諮問機関である産業構造審議会は、廃棄物問題解決と循環型社会形成促進に向けて、平成２年に「品目別廃棄物処理リサイクルガイドライン」を作成しました。当初は使用後の処理処分の困難な製品等を主眼としていましたが、以後順次改訂を重ねており、現在では廃棄物の発生量や処理困難性等により、社会的に３Ｒの必要性が高いと考えられる３５品目の製品について、リサイクル目標の設定（表2.1-2参照）やリユース対策の強化、３Ｒ配慮設計の取り組み及び公表、環境負荷物質の削減等を定めています。

（６）グリーン調達の普及

近年、公共機関や企業等でのグリーン購入が活発化してきており、環境配慮製品の需要を発生させる大きな要因の一つとなっています。平成１３年には国等による環境物品等の調達の推進等の法律に基づき、「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」が策定され、その中では、国や独立行政法人等に対し、物品調達に際しては価格や品質だけでなく環境保全の観点も含めることとし、物品毎に具体的な環境調達基準を定めています。

こうしたグリーン調達対応製品の生産においては、部品や材料においても一定の環境配慮（リサイクル素材の使用、有害物質の削減、化学物質データシートの整備等）が求められており、部品等のメーカーであっても環境配慮設計は企業運営上重要な課題と言えるでしょう。

（７）国際的な有害物質規制の動き

ヨーロッパでは、有害物質を自動車や電気・電子機器などに使用することについて、ELV 指令（廃自動車指令 End-of-Life Vehicles 2000/53/EC）、RoHS 指令（電気・電子機器有害物質使用制限指令　the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment 2002/95/EC）による規制（ELV における禁止は 2003.7.1 以降、RoHS では 2006.7.1 以降に販売の新製品に適用）が決定しています。具体的には、ELV 指令では新車への鉛、水銀、カドミウム、六価クロムの使用が禁止され（代替物質が存在しない等によって該当物質の使用が不可避とみなされた特定の素材や部品については規制対象外）、その他の有害物質については使用をできる限り削減することが奨励されています。RoHS 指令では各種電気・電子機器新製品における鉛、水銀、カドミウム、六価クロ

ム、臭素系難燃剤（PBB:Polybrominated Biphenyl ・ PBDE:Polybrominated Diphenyl Ether）の使用が禁止されています（代替できないものや漏えいリスクの小さいと思われる特定の部品・製品は規制対象外）。

また、各種の環境負荷物質の排除を目的として、エコラベルにおいて製品が特定の化学物質を含まないことを基準項目に盛り込む動きが進んでいます。

我が国の製造業企業が海外市場に進出していくためには、こうした各国の規制に配慮したものづくりが求められています。

（８）ＩＳＯ64及びＪＩＳＱ0064（製品規格に環境側面を導入するための指針）

JIS-Q0064（1998年制定）は、製品規格の環境側面について考慮すべき事項として定められたISO64（1997年制定）を日本語化したものです。ISO（国際標準化機構：International Organization for Standardization）は、電気・電子分野以外のあらゆる分野の標準化を推進する国際機関で、1947年に非政府団体として設立されました。現在の加盟国は約140カ国で、日本は日本工業規格（JIS）の調査・審議を行っている日本工業標準調査会（JISC）が1952年に加入しています。他のISO同様に、今後生産者の製品アセスメント・環境配慮設計が求められてくる状況も増えていくものと思われます。その内容としては、概ね以下の主張がなされています。

・製品規格を作成する場合には、製品の環境影響を考慮することが望ましい。
・製品規格の規定事項には、汚染の予防と資源の節約等の環境改善方法を考慮することが望ましい。
・製品の環境影響は、製品の機能やパフォーマンス、コスト等との均衡をとることが望ましい。
・法律の要求事項には合致していなければならない。
・製品は環境影響評価（EIA）をにより評価し、環境適配慮設計（DfE）を適用することが望まれる。

（９）まとめ

以上のように、我が国の製造業が生き残るためには、３Ｒへの対応や有害廃棄物の抑制等、環境に対してより一層の取組が求められるのが必然の状況です。

そうした中で、環境に配慮した製品設計を行うことでトータルコスト・トータル環境負荷の抑制をはかるとともに、製品の環境性の評価を行い、結果を公表することは、企業の競争力を強化する上で非常に重要な要素となっていくでしょう。

表2.1-2　廃棄物処理リサイクルガイドラインにおける数値目標一覧

NO.	品　　目	リサイクルガイドライン新数値目標（%）	品目法定の有無
1	古紙利用率（紙・パルプ製造業）	60　(H17 年度)	法 定*1 (60%H17年度)
2	発泡スチロール製魚箱及び同家電製品梱包材のリサイクル率	40　(H17 年度)	
3	ニカド電池の回収率	45　(H17 年度)	
4	消火器の回収率	85　(H13 年度)	
5	ガラスびんのカレット利用率	80　(H17 年度)	法 定*1 (65%H13年度)
6	スチール缶リサイクル率	85	
7	アルミ缶再生資源の利用率	80　(H14 年度)	
8	アルミ缶の缶材への使用割合	80　(H14 年度)	
9	PET ボトル（飲料用、しょう油用）のリサイクル率	50　(H16 年度)	
10	塩ビ製の管・継手のマテリアルリサイクル率	80　(H17 年度)	
11	農業用塩化ビニルフィルムのリサイクル率	60　(H13 年度以降)	
12	自動車の新型車のリサイクル可能率	90　(H14 年度)	
13	自動車の新型車の鉛使用量（バッテリーを除く）	H8 年使用量の概ね1/3　(H17 年末)	
14	使用済自動車のリサイクル率	85　(H14 年以降) 95　(H27 年以降)	
15	オートバイの新型車のリサイクル可能率	90　(H14 年以降)	
16	オートバイの新型車の鉛使用量（バッテリーを除く）	H8 年使用量(車両210kg級で80g 程度)以下	
17	使用済オートバイのリサイクル率	85　(H14 年以降) 95　(H27 年以降)	
18	タイヤのリサイクル率	90　(H17 年度)	
19 - 1	（家電製品の再商品化率：内訳は以下の通り）		
19 - 2	エアコンの再商品化率	60　(H13 年度)	法 定*2
19 - 3	テレビの再商品化率	55　(H13 年度)	法 定*2
19 - 4	冷蔵庫の再商品化率	50　(H13 年度)	法 定*2
19 - 5	洗濯機の再商品化率	50　(H13 年度)	法 定*2
20	（小型二次電池の再資源化率：内訳は以下の通り）		
20 - 1	小型シール鉛電池の再資源化率	50　(H13 年度)	法 定*1
20 - 2	ニカド電池の再資源化率	50　(H13 年度)	法 定*1
20 - 3	ニッケル水素電池の再資源化率	55　(H13 年度)	法 定*1
20 - 4	リチウム二次電池の再資源化率	30　(H13 年度)	法 定*1
21	ぱちんこ遊技機におけるマテリアルリサイクル率	35　(H13 年度) 55　(H15 年度)	―
22	(ﾊﾟｰｿﾅﾙｺﾝﾋﾟｭｰﾀｰの再資源化率：内訳は以下の通り)		
22 - 1	デスクトップ型パソコン本体の再資源化率	50　(H15 年度)	法 定*1
22 - 2	ノートブック型パソコンの再資源化率	20　(H15 年度)	法 定*1
22 - 3	ディスプレイ装置の再資源化率	55　(H17 年度)	法 定*1
22 - 4	デスクトップ型パソコン（CRT を含む）の資源再利用率	60　(H17 年度)	自主目標

注）１．「数値目標」とは平成13 年7月12 日に設定された目標値を示す。
２．「法定*1 」は資源有効利用促進法を指し、「法定*2 」は家電リサイクル法を指す。

2.2 製品アセスメントとは

（1）製品アセスメントとは

我が国の製造業が生き残り、発展していくためには環境に調和したものづくりが不可欠であり、そのためには３Ｒ配慮設計が重要であることを前節で示しました。製品の３Ｒ配慮設計を効率的に進めていくためには、ただ闇雲に技術開発を行うのではなく、製品の環境（３Ｒ）性を評価し、問題点を抽出し、重大なものから優先的に経営資源を注いで対策していく、といった一連の作業が必要です。製品アセスメントは、こうした環境に配慮した製品に向けた設計を行うための事前の評価を言います。

（2）製品アセスメントの流れ

製品の設計から生産に至るまでには何段階もの工程がありますが、製品アセスメントの実施の有効性が最も高いのは、新製品の企画・基本設計段階です。この段階で行うことにより、製品のコンセプトや基本仕様レベルでの環境配慮が行いやすくなるとともに、製品アセスメントの結果を踏まえて修正を行う場合にもコストや労力の損失を最小化できます。もちろん、必要に応じて試作や量産設計段階で実施して状況の確認や生産可否の判断を行ったり、あるいは量産済み製品を評価して今後の改善点を抽出することも可能です。

以下に製品の開発における製品アセスメントの流れを示します。

１）評価対象製品のデータ収集・整理	評価に必要なデータを社内外から収集し、整理を行います。
２）評価の実施	３章の基本ワークシートを用いて製品評価を実施します。特に問題がなければ設計・生産の工程を続行しますが、基準の不達成等があれば、改善のための作業を行います。
３）改善課題の抽出	目標を達成するためには、評価項目である３Ｒやその他の環境配慮項目のどこを改善すべきかを達成度やスコアを考慮しながら検討します。
４）改善方策の検討	抽出された課題を改善するためにはどのような方策が必要かを検討します。４章を参考に、改善方策を検討するとよいでしょう。改善方策には大きく分けて以下のものがあります。設計の改善は比較的実施しやすい場合が多いと思われますが、技術開発や３Ｒ実施システム構築が必要という結果となった場合は会社としての取り組み、さらには業界としての取り組みが必要となってきます。 ・設計の改善（材料・部品変更等を含む） ・仕様の変更、製品コンセプトの見直し ・技術開発 ・３Ｒ実施システムの構築
５）企画・設計の修正	設計の改善や仕様変更等により改善をはかる場合、環境配慮設計事例やマニュアル等を参考として再設計を行います。完成した設計は、再度製品アセスメントを行い、問題点が解決できていればその先の設計・生産のプロセスに移ります。

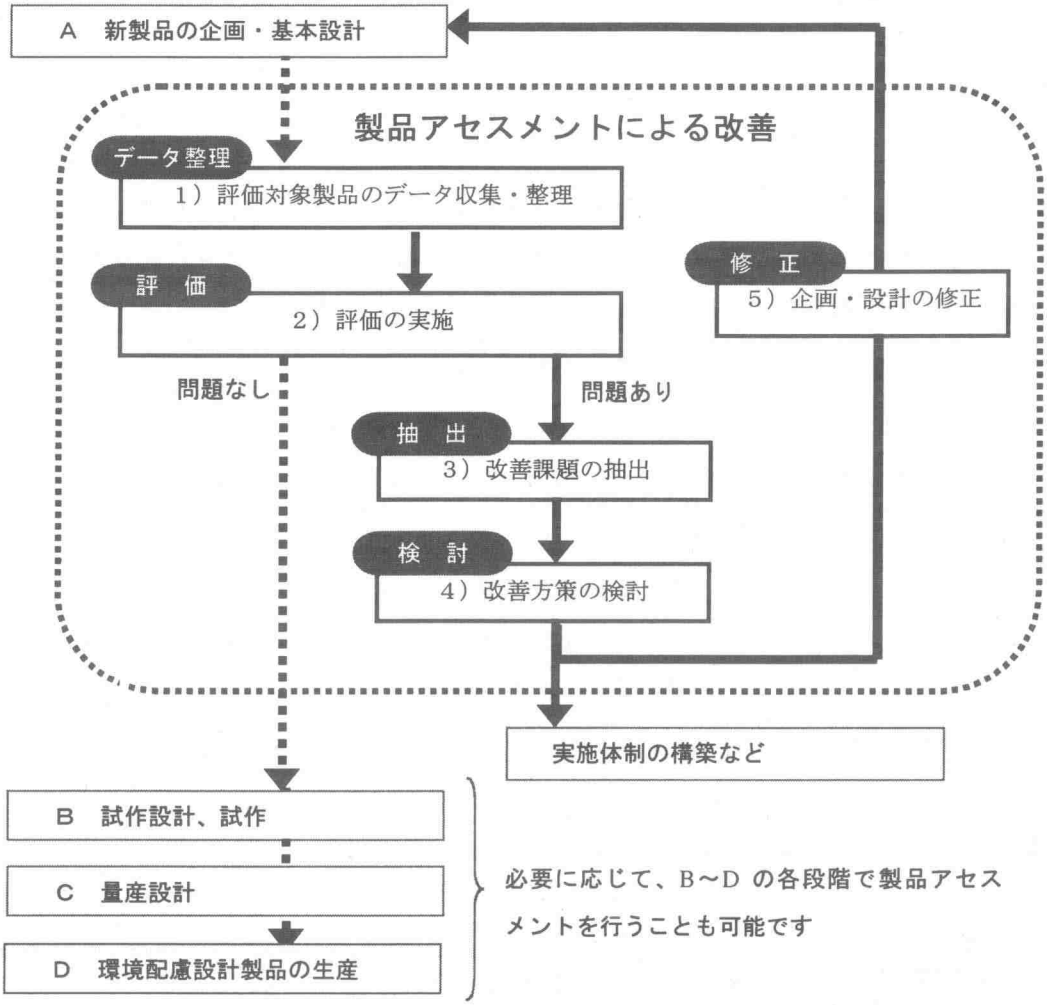

図 2.2-1　製品アセスメントの流れ

（3）製品アセスメントの実施者

製品アセスメントとして製品全体の環境配慮性を評価するにあたっては、製品の企画開発から量産設計までを一貫して担当あるいは指揮する役割の人がとりまとめることが望ましいと考えられます。

設計等に多くの人が関わっている場合は、個々の設計者や協力企業等に担当部分の情報の整理と提出を依頼することになります。また、営業部門やサービス部門、流通販売部門等に対して依頼する事項が発生することもあります。

これまで設計者や協力企業等に対して仕様とともに製品チェックリスト等を提示してきたのであれば、その評価項目に製品アセスメント項目を追加すれば、これまでと同様の流れでスムーズな評価データの作成や評価を行うことができます。

また、自分で自分の成果である製品や設計書を評価する場合、どうしても甘い評価となりがちですので、部門統括者や品質・環境管理部門等による検証が望まれます。

＜参考＞　関連用語の解説

製品アセスメントと関係の深い用語を以下に解説します。

・ISO14000 シリーズ

ISO（国際標準化機構）の環境マネジメントに関する一連の規格体系です。このうち、ISO14001 は環境マネジメントシステムを確立し、維持することを目的としたものであり、この規格に基づき、認証機関により、工場の製造工程や調達、あるいは設計や事務等において、環境要素についての管理の仕組みの構築とその改善等について認証を受けることができます。製品そのものには直接は関係しません。一方、本書の製品アセスメントでは生産プロセスの環境対策は評価に含めていないので、互いに補う関係にあると言えるでしょう。

・ライフサイクルアセスメント（ＬＣＡ）

製品がその材料の原料採取、製造から使用、廃棄に至るまでの全工程において、環境にどれだけの影響を及ぼすかを推定評価するものです。本来は全ての影響を評価するものですが、現状では一部、例えば二酸化炭素の排出量や有害物質の放出量、それらによる地球環境や生態系への影響等に限定して評価が行われています。一般的に製品のライフサイクル全体について評価しようとすると、材料の製造や使用後の廃棄等まで調査する必要があるため、多大な作業が必要です。

本書の製品アセスメントは、製品の全般的な環境側面を評価する上で、できるだけ評価を行う設計者の負担を少なくし、また製品改善に利用しやすいように開発されています。

・環境配慮設計（DfE：Design for Environment）

環境への影響を配慮した製品等の設計のことで、環境適合設計、環境調和型設計とも言います。

製造、流通、使用、廃棄等の各段階で発生する環境負荷をあらかじめ予想し、対策を製品設計に織り込むことは、環境負荷低減に効果的と考えられています。具体例は参考資料の事例をご覧ください。

・PRTR 制度

Pollutant Release and Transfer Resister の略で、化学物質排出移動量届出制度と訳されます。人の健康や動植物への有害性のある化学物質について、その環境中への排出量及び廃棄物に含まれて事業所の外に移動する量を事業者が自ら把握し、行政に報告を行い、行政は事業者からの報告や統計資料等を用いた推計に基づき、化学物質の環境への排出量等を集計し、公表します。平成１１年にこの制度を整備する法律（いわゆる PRTR 法）が制定されました。

・MSDS 制度

Material Safety Data Sheet （化学物質安全データシート）の略で、有害性のある化学物質及びそれを含有する製品を他の事業者へ譲渡、又は提供する際に、化学物質等の性状及び取扱いに関する情報を相手へ提供することを義務付ける仕組みをいいます。この制度は、我が国では PRTR 法により整備されました。

2.3 製品アセスメントの利点

製品の環境側面に配慮した設計を行うことは、設計変更、技術開発や場合によっては製造設備の変更などといった出費を伴いますが、一方で利益を生み出す可能性を秘めています。製品の性能や経済性と環境は必ずしも対立するものではなく、むしろ両立しうるものだと言えます。

製品アセスメントを行う利点として、具体的には以下のようなものがあげられます。

（1）生産コストの低減

製品の製造に要する資源を節約することで、その分の生産コストを低減することができます。また、分解容易な製品は、同時に組み立て容易な製品でもあるので、製造に要するコストが抑制されます。

評価項目	メリット
■ 軽量化、小型化設計	材料使用量の削減、無駄の削減
■ 部品共通化	部品調達コストの削減
■ 分解容易化	組み立て容易化による作業コスト削減
■ リユース部品の使用	部品調達コストの削減

（2）ユーザーへのサポートコストの低減

部品の共通化やリユース化等により、保守部品の調達や管理にかかるコストの抑制をはかることができます。また、分解容易化設計は、オーバーホールやリペアにかかる作業コストを抑制します。

評価項目	メリット
■ 軽量化、小型化設計	輸送、保管コストの削減、店頭販売の効率化
■ 部品共通化	保守部品調達コストの削減
■ 部品リユース化	保守部品生産コストの削減
■ 分解容易化設計	オーバーホール作業の容易化

（3）新ビジネス（リデュース、リユース）の展開等

製品のアップグレード化や長期使用化、リユース商品化等による新ビジネスの展開の可能性があります。こうした２Ｒ（リデュース、リユース）ビジネスは、流通コストや原価を抑制できる等の可能性があり、利益性の高い事業となる可能性があります。

評価項目	メリット
■ アップグレード化	アップグレードサービスによる収益
■ 製品リユース化	低コストでの販売による収益

（４）製品の付加価値化

製品の耐久性を向上させたり、技術的な革新が早い製品ではアップグレード化をはかることにより、長期使用可能な製品としてその経済性・環境性をユーザーにアピールすることができます。また、環境負荷物質の抑制やリサイクル材料の使用等はグリーン調達や各国の輸入規制に対応していくためには必須な要素です。

評価項目	メリット
■ 耐久性向上	長期にわたる耐久性を付加価値とした商品展開
■ アップグレード設計	陳腐化防止を付加価値とした商品展開
■ 省エネ化	ランニングコストを含めたトータルコストダウン
■ 環境負荷物質の抑制	グリーン調達への対応、海外輸入規制対応
■ リサイクル材料の使用等	グリーン調達への対応

（５）リスク対策

拡大生産者責任の導入により、今後メーカーに製品の使用後の処分、リサイクルへの貢献が求められる可能性があります。そのリスクを軽減するためには、あらかじめ製品をリユース・リサイクル容易な設計としておくことが有効です。

評価項目	メリット
■ 分解容易化設計	拡大生産者責任による処分コストの最小化
■ リサイクル容易な材料への変更	〃
■ リユース容易化設計	〃
■ 環境負荷物質の削減	〃 、訴訟リスクの削減

（６）企業イメージの向上

製品の環境側面を改善し、また適切な情報開示を行っていくことで、自社に対する企業イメージを向上させ信頼を得ることができます。

評価項目	メリット
■ 耐久性向上	品質・信頼の向上
■ リペア・メンテナンス	〃
■ アップグレード設計	〃
■ 処分方法の表示	安心感、信頼の向上
■ 製品環境情報の開示	〃 、 〃 、選択肢の提供

2.4　主な評価項目

製品アセスメントで評価する主な項目は以下の通りです。

(1) リデュース （発生抑制）	リデュースとは、材料の使用量を減らしたり、製品をより長い間使うことで廃棄物となるまでの期間を延ばし、廃棄物の量を減らすことをいいます。具体的には(i)使用原材料を削減する省資源化、(ii) 長期使用化をはかるための耐久性の向上、リペア・メンテナンス性の向上、アップグレード化があります。
(2) リユース （再使用）	リユースとは、一度使用済みとなった製品やその部品を再び製品や製品の一部として利用することをいいます。リユースすることによって、その製品内を製造するためのエネルギーや材料を節約することができます。リユースには製品をそのまま、あるいは若干のリペア程度で利用する製品リユースと、部品を取り出して、生産・修理に利用する部品リユースがあります。
(3) リサイクル （再資源化）	リデュース、リユースによって資源の循環利用、消費の抑制を図っても、製品は最終的に寿命がくるので、材料・原料・エネルギーの回収と利用をはかります。
(4) 適正処理処分	リデュース、リユース、リサイクルの実施が困難な場合に向け、適正処理・処分に備えておく必要があります。具体的には、製品廃棄に際しての解体・スクラップ・破砕等において爆発や環境汚染等の危険が生じないように配慮します。
(5) 環境負荷物質	3R 化を推進することは資源の有効利用や廃棄物発生抑制という観点で重要ですが、その他の環境側面へも同様に配慮を行う必要があります。特に重要性の高いものとして、環境負荷物質（人の健康や生活環境や生態系への影響、オゾン層破壊、地球温暖化等）の使用量の削減や代替化、分離容易性への配慮などがあげられます。
(6) 情報提供	３Ｒに向けた環境配慮設計が実際に効果を発揮するには、ユーザーやリサイクル事業者等の協力が不可欠です。そのために必要な手順や注意事項等の情報を、製品上の表示や取扱説明書等によって開示していきます。